

PCT

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

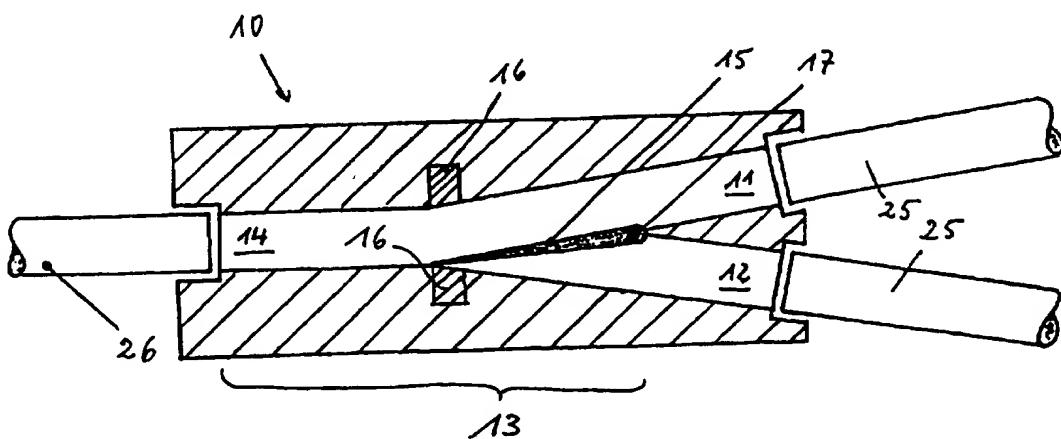


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/16365 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. Mai 1997 (09.05.97)
(21) Internationales Aktenzeichen:	PCT/EP96/04742	(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum:	31. Oktober 1996 (31.10.96)	Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(30) Prioritätsdaten: 95117242.8 2. November 1995 (02.11.95) EP (34) Länder für die die regionale oder internationale Anmeldung eingereicht worden ist:	CH usw.	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): FABRIQUES DE TABAC REUNIES S.A. [CH/CH]; Quai Jean-renaud 3, CH-2003 Neuchâtel (CH).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FURMANSKI, Horst [DE/DE]; Hohenfriedbergstrasse 13, D-10829 Berlin (DE). LÜNEBURG, Jörg [DE/DE]; Vereinsstrasse 23, D-12487 Berlin (DE). COLDITZ, Olaf [DE/DE]; Glasbergstrasse 15, D-12555 Berlin (DE).		
(74) Anwälte: ABITZ, Walter usw.; Postfach 86 01 09, D-81628 München (DE).		

(54) Title: POINTS FOR A PNEUMATIC TRANSPORT SYSTEM

(54) Bezeichnung: WEICHE FÜR EIN PNEUMATISCH ARBEITENDES TRANSPORTSYSTEM



(57) Abstract

The invention concerns points (10) for a pneumatic transport system, said points comprising two branch ducts (11, 12), which are joined at an acute angle inside a points chamber (13) to form a main duct (14), and a tongue (15) which is mounted between the two branch ducts (11, 12) at the end of the points chamber (13) facing them. The tongue can pivot between two positions. In at least one of the two positions the tongue (15) is held with a specific force when the points operate passively. When they are used as active points, pneumatic cylinders are provided for changing the direction of the tongue (15).

**(57) Zusammenfassung**

Die Weiche (10) für ein pneumatisch arbeitendes Transportsystem hat zwei Zweigkanäle (11, 12), die sich unter spitzem Winkel innerhalb einer Weichenkammer (13) zu einem Stammkanal (14) vereinigen, und eine Zunge (15), die zwischen den beiden Zweigkanälen (11, 12) an dem ihnen zugewandten Ende der Weichenkammer (13) gelagert ist und zwischen zwei Stellungen verschwenkbar ist. Die Zunge (15) ist in mindestens einer der beiden Stellungen mit einer definierten Kraft gehalten, wenn die Weiche passiv arbeitet. Wird sie als aktive Weiche eingesetzt, so sind zum Umsteuern der Zunge (15) Pneumatikzylinder vorgesehen.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LJ	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Eestland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

-----  
Weiche für ein pneumatisch arbeitendes Transportsystem  
-----

Die Erfindung betrifft eine Weiche für ein pneumatisch arbeitendes Transportsystem. Die Weiche weist zwei Zweigkanäle auf, die sich unter spitzem Winkel innerhalb einer Weichenkammer zu einem Stammkanal vereinigen, sowie eine Zunge, die zwischen den beiden Zweigkanälen an dem ihnen zugewandten Ende der Weichenkammer gelagert ist und zwischen zwei Stellungen verschwenkbar ist, in denen jeweils zwischen nur einem der Zweigkanäle und dem Stammkanal eine Verbindung besteht.

10

Derartige Weichen werden z.B. in Rohrpostanlagen verwendet. Zum Verschwenken der Zunge sind dabei Umschalteinrichtungen vorgesehen, die mit Energie- und Steuerleitungen verbunden sind.

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den mit dem Einbau und dem Betrieb einer solchen Weiche verbundenen Aufwand zu verringern.

20

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Zunge in mindestens einer der beiden Stellungen mit einer definierten Kraft gehalten wird.

25

Bei der Filterbeschickungsweiche kann es sich um eine aktive Weiche handeln, in welchem Fall dann der Stammkanal der Eintrittskanal ist und die beiden Zweigkanäle die Austrittskanäle für den Produktstrom sind. Zur zwangsweisen Umsteuerung der Zunge sind dabei an dem dem Stamm- oder Eintrittskanal nahen Ende der Zunge zu beiden Seiten Pneumatikzylinder angeordnet, die die Zunge unter Überwindung der Haltekraft umsteuern.

Bei der Ausführungsform als passive Weiche sind die beiden Zweigkanäle die Eintrittskanäle und ist der Stammkanal der Austrittskanal. In diesem Fall sind keine Mittel zur zwangsweisen Umsteuerung der Zunge vorhanden und ist die Halte-  
5 kraft so zu bemessen, daß die Zunge durch den Luftdruck, der in dem sich in Eingriff befindenden Zweigkanal zur Förderung der Produkte erzeugt wird, und durch den eintreffenden Produktstrom selbst umgelegt wird. Durch diese passive Steue-  
10 rung der Zunge ist es nicht mehr erforderlich, zum Einbauort der Weiche Energie- und Steuerleitungen zu verlegen.

Die definierte Haltekraft wird vorzugsweise durch Haltema-  
gnete erzeugt, die auf die Zunge in deren beiden Endstellun-  
gen einwirken.

15 Die erfindungsgemäße Weiche eignet sich insbesondere für ein Transportsystem, durch das Zigaretten-Filterstäbe von einer von mehreren Filterstabherstellmaschinen zu einer von mehre-  
ren Filteransetzmaschinen gefördert werden. Durch eine oder  
20 mehrere hintereinander angeordnete erfindungsgemäße aktive Weichen können die Filterstäbe einer Filterstabherstellma-  
schine einer bestimmten aus einer Anzahl von Filteransetzma-  
schinen zugeführt werden und können umgekehrt durch eine oder mehrere hintereinander angeordnete erfindungsgemäße  
25 passive Weichen die Filterstäbe einer beliebigen Anzahl von Filterstabherstellmaschinen einer bestimmten Filteransetz-  
maschine zugeführt werden.

Bei passiven Weichen sind zur Vermeidung eines Druckabfalls  
30 über den gerade nicht im Eingriff befindlichen Zweigkanal vorzugsweise in den von den Filterstabherstellmaschinen zu der Weiche führenden Förderstrecken Absperrventile vorgese-  
hen. Durch diese Absperrventile wird ein unbeabsichtigter Produktstrom aus dem zu einem Zeitpunkt nicht im Eingriff  
35 befindlichen Zweigkanal verhindert. Gleichzeitige Produkt-  
ströme aus beiden Zweigkanälen würden zwangsläufig zu Ver-  
klemmungen der Weiche führen und diese blockieren.

Die Absperrventile sind separat von den Weichen eingebaut. Die Stelle ihrer Anordnung kann so gewählt werden, daß sich möglichst kurze Wege für die Leitungen der Hilfsenergie und der Steuerung ergeben. Vorzugsweise sind die Absperrventile daher unmittelbar bei der Filterstabherstellungsmaschine eingebaut.

Auch bei aktiven Weichen können zur Vermeidung von Druckverlusten Absperrventile in den Zweigkanälen angeordnet sein.

Bei der Herstellung von Filterzigaretten kann die Filterherstellung aus produktionstechnischen Gründen räumlich getrennt von der Zigarettenherstellung erfolgen. Die Zigarettenfilter werden dabei als Filterstäbe, die eine Länge von vier bis sechs Zigarettenfilterstücken haben, über Beschickungsrohre pneumatisch zu den Filteransetzmaschinen gefördert, die Teil der Zigarettenherstellungsanlage sind. Bei großen Zigarettenherstellungsanlagen können dabei 50 oder mehr derartige Beschickungsrohre vorhanden sein. Je nach der Produktionsleistung einer Zigarettenherstellmaschine wird diese über mehrere Beschickungsrohre mit Filterstäben versorgt. Die von einer Filterherstellmaschine produzierten Filterstäbe werden über spezielle Filterbeschickungsvorrichtungen mit mehreren, z.B. bis zu 10, Beschickungsrohre verschickt. Fällt eine der Filterherstellmaschinen oder der Filterbeschickungsvorrichtungen aus, so tritt an den angeschlossenen Zigarettenmaschinen eine Unterversorgung mit Filterstäben auf. Umgekehrt müßte beim Ausfall einer Zigarettenmaschine die diese mit Filterstäben versorgende Filterherstellmaschine abgeschaltet werden. Um eine solche Unterproduktion auf Seiten der Zigarettenmaschinen und die zwangsweise Abschaltung von Filterherstellmaschinen zu vermeiden, werden die Beschickungsrohre durch eine Wechselstrecke geführt, innerhalb der durch manuelles Umstecken der Beschickungsrohre die Zuordnung zwischen Filterherstellmaschine und Zigarettenmaschine geändert werden kann. Das manuelle Umstecken der Beschickungsrohre ist jedoch nicht

nur zeitraubend, sondern es treten dabei auch leicht Verwechslungen auf.

5 Die erfindungsgemäßen aktiven und passiven Weichen eignen sich insbesondere auch zum Einsatz bei der Vorrichtung zur flexiblen Versorgung von mehreren Zigarettenmaschinen mit Filterstäben gemäß der gleichzeitig eingereichten deutschen Gebrauchsmusteranmeldung (eigenes Zeichen 30588 - Bezeichnung: "Vorrichtung zur flexiblen Versorgung von mehreren 10 Zigarettenmaschinen mit Filterstäben").

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

15 Fig. 1 eine passive Weiche im Schnitt,

Fig. 2 das Absperrventil im Schnitt,

20 Fig. 3 eine aktive Weiche im Schnitt und

Fig. 4 schematisch eine Wechselstrecke.

Gemäß Fig. 1 weist eine passive Weiche 10 zwei Zweigkanäle 11, 12 auf, die sich innerhalb der Weiche 10 unter einem 25 spitzen Winkel innerhalb einer Weichenkammer 13 zu einem Stammkanal 14 vereinigen. Da es sich um eine passive Weiche handelt, sind die Zweigkanäle 11, 12 Eintrittskanäle und ist der Stammkanal 14 ein Austrittskanal. Die Weichenkammer 13 erstreckt sich von dem Punkt, an dem die beiden Zweigkanäle 30 zusammentreffen bis zum Stammkanal 14. Eine Zunge 15 ist an der Stelle des Zusammentreffens der beiden Zweigkanäle 11, 12 an ihrem einen Ende verschwenkbar gelagert. Die Zunge 15 erstreckt sich innerhalb der Weichenkammer 13 bis zum Anfang 35 des Stammkanals 14. Die Zunge 15 ist um eine Achse 17 zwischen zwei Stellungen verschwenkbar, in denen sie jeweils einen der beiden Zweigkanäle 11, 12 mit dem Stammkanal 14 in Eingriff bringt, d.h. den Durchgang von diesem Zweigkanal 11

oder 12 zum Stammkanal 14 freigibt, während sie den Eingriff des jeweils anderen Zweigkanal 12 bzw. 11 mit dem Stammkanal 14 aufhebt, d.h. den Durchgang von diesem Zweigkanal 12 bzw. 11 zum Stammkanal 14 verschließt. Bei der in Fig. 1 dargestellten Stellung befindet sich der erste Zweigkanal 11 im Eingriff, d.h. in ihm werden die Produkte pneumatisch gefördert. Die Zunge 15 gibt daher die Verbindung zwischen diesem Zweigkanal 11 und dem Stammkanal 14 frei.

Wird der Zweigkanal 12 in Eingriff gebracht, so wird die Zunge 15 durch den dann in diesem Zweigkanal 12 herrschenden Überdruck und den Produktstrom in die andere Stellung passiv umgeschaltet. Um diese passive Umschaltung zu ermöglichen hat die Zunge 15 beabsichtigt ein großes Spiel.

Um die Zunge 12 stabil in einer der beiden Lagen zu halten sind am Ende der Weichenkammer 13 seitlich in der Kanalwand Permanentmagnete 16 angeordnet, die das freie Ende der Zunge 15 mit einer definierten Kraft festhalten. Die Halte- oder Haftkraft ist dabei so bemessen, daß bei einem Eingriffwechsel zwischen den Zweigkanälen 11 und 12 der in dem nunmehr in Eingriff gebrachten Zweigkanal 11 bzw. 12 herrschende Luftdruck die Zunge 12 passiv umlegen kann. Statt der Permanentmagnete 16 kann auch eine andere Art eines bistabilen Umschaltmechanismus vorgesehen sein, der z.B. auf die Achse 17 der Zunge 15 wirkt.

Die vorausgehend beschriebene Weiche 10 eignet sich insbesondere für ein Transportsystem, durch das Zigaretten-Filterstäbe von mehreren Filterstabherstellmaschinen zu einer von mehreren Filteransetzmaschinen gefördert werden. Die Zweigkanäle 11, 12 sind dabei über zuführende Förderstrecken 25 mit jeweils einer Filterstabherstellmaschine verbunden und der Stammkanal 14 ist über eine abführende Förderstrecke 26 mit einer Filteransetzmaschine verbunden. Der Stammkanal 14 kann auch über eine Zwischen-Förderstrecke mit dem Zweigkanal 11, 12 einer weiteren Weiche 10 verbunden sein, wobei

im Prinzip eine beliebige Anzahl von Weichen 10 hintereinander angeordnet werden kann, so daß insgesamt ausschließlich durch Steuerung der Zunge der Weiche mittels des Produktstromes die Filterstäbe einer großen Anzahl von 5 Filterstabherstellmaschinen einer bestimmten Filteransetzmaschine zugeführt werden können.

10 Zur Vermeidung von Druckverlusten über die zu einem Zeitpunkt nicht im Eingriff befindlichen Förderstrecken 25 und zur Verhinderung einer versehentlichen gleichzeitigen Förderung von Filterstäben durch zwei zu derselben Weiche 10 führenden Förderstrecken 25 sind in den zuführenden Förderstrecken 25 Absperrventile 20 gemäß Fig. 2 vorgesehen, wobei 15 das Absperrventil 20 in der zu einem Zeitpunkt jeweils nicht im Eingriff befindlichen Förderstrecke 25 geschlossen ist.

20 Das Absperrventil 20 besteht aus einem Grundkörper 21, durch den eine zuführende Förderstrecke 25 verläuft. In einer quer dazu liegenden Bohrung ist ein Ventileinsatz 22 drehbar angeordnet. Durch den Ventileinsatz 22 erstreckt sich eine Bohrung 23 von dem gleichen Durchmesser wie die Förderstrecke 25. Durch Drehen des Ventileinsatzes 22 kann die Bohrung 23 in Fluchtung mit der Förderstrecke 25 gebracht werden, so daß das Absperrventil 20 offen ist. Wird der Ventileinsatz 22 dagegen um 90° gedreht, so ist das Absperrventil 20 geschlossen. An dem Ventileinsatz 22 sind außerhalb 25 des Grundkörpers 21 noch geeignete Steuerelemente vorgesehen, die von üblicher Bauart sind und daher nicht dargestellt sind.

30

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform einer aktiven Weiche 30. Die beiden Zweigkanäle 11, 12 sind hierbei Austrittskanäle und der Stammkanal 14 ist ein Eintrittskanal für den Produktstrom, z.B. Filterstäbe F. Wie bei der Ausführungsform der passiven Weiche der Figuren 1 und 2 wird auch hierbei die Spitze der Zunge 15 durch Permanentmagnete 16 in einer der beiden Endpositionen an den Wänden der Weichenkammer 13

gehalten. Neben den Permanentmagneten 16 sind pneumatische Steuerzylinder 28, 29 vorgesehen, die in Bohrungen der Wand der Weichenkammer 13 sitzen und bei Beaufschlagung mit einem kurzen Luftdruckimpuls gegen die Kraft einer Rückholfeder 5 ausfahren, wodurch sie an der Spitze der Zunge 15 angreifen und die Zunge 15 umlegen, so daß die Filterstäbe F in den jeweils anderen der beiden Zweigkanäle 11, 12 geleitet werden. In den sich an die Zweigkanäle 11, 12 anschließenden Förderstrecken 25 sind wiederum Absperrventile 20 angeordnet, um die Förderstrecke 25, durch die gerade keine Filterstäbe F geschickt werden, zur Vermeidung von Druckverlusten 10 15 abzusperren.

Fig. 4 zeigt schematisch eine Wechselstrecke eines Transportsystems zum pneumatischen Fördern von Filterstäben. Von 15 vier Filterstabherstellmaschinen und Filterbeschickungsvorrichtungen 32 werden die Filterstäbe über Förderstrecken 24 zu der Wechselstrecke 34 transportiert. Dort werden sie mittels in zwei Stufen hintereinander geschalteter aktiver Weichen 30 in eine von 16 Förderstrecken 25 geleitet und dann wiederum mittels in zwei Stufen hintereinander geschalteter 20 passiver Weichen 10 in eine von vier Förderstrecke 26 geleitet, die zu einer Zigarettenmaschine 36 führt. In jeder der Förderstrecken 25 ist ein Absperrventil 20 angeordnet.

Fig. 4 zeigt lediglich schematisch eine Wechselstrecke 34, mittels der die über vier Förderstrecken 24 von vier Filterbeschickungsvorrichtungen 32 kommenden Filterstäbe einer von 25 vier Zigarettenmaschinen 36 zugeführt werden kann. In der Praxis kann die Anzahl der Filterstabherstellmaschinen und 30 der Zigarettenmaschinen wesentlich größer sein.

Patentansprüche

5

1. Weiche (10, 30) für ein pneumatisch arbeitendes Transportsystem,  
mit zwei Zweigkanälen (11, 12), die sich unter spitzem Winkel innerhalb einer Weichenkammer (13) zu einem Stammkanal (14) vereinigen, und  
mit einer Zunge (15), die zwischen den beiden Zweigkanälen (11, 12) an dem ihnen zugewandten Ende der Weichenkammer (13) gelagert ist und zwischen zwei Stellungen verschwenkbar ist, in denen jeweils zwischen nur einem der Zweigkanäle (11, 12) und dem Stammkanal (14) eine Verbindung besteht,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Zunge (15) in mindestens einer der beiden Stellungen mit einer definierten Kraft gehalten wird.
- 20 2. Weiche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zunge (12) durch Haltemagnete (16) innerhalb der Weichenkammer (13) in einer ihrer beiden Stellungen gehalten wird.
- 25 3. Weiche (10) nach Anspruch 1 oder 2 zur Verwendung als passive Weiche, dadurch gekennzeichnet, daß keine Einrichtungen zum zwangswise Umschalten der Zunge (15) vorgesehen sind.
- 30 4. Weiche (30) nach Anspruch 1 oder 2 zur Verwendung als aktive Weiche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zunge (15) durch Pneumatikzylinder (28, 29) umschaltbar ist.
- 35 5. Transportsystem zum Fördern von Filterstäben von einer Mehrzahl von Filterstabherstellmaschinen zu einer Mehr-

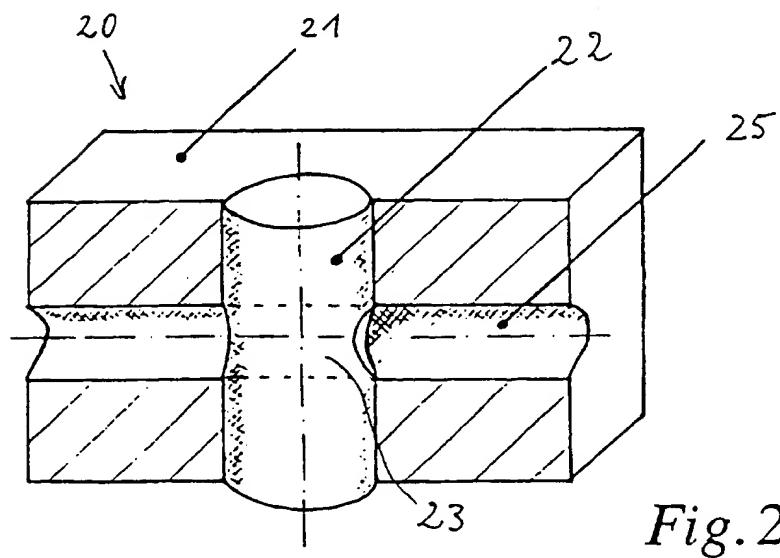
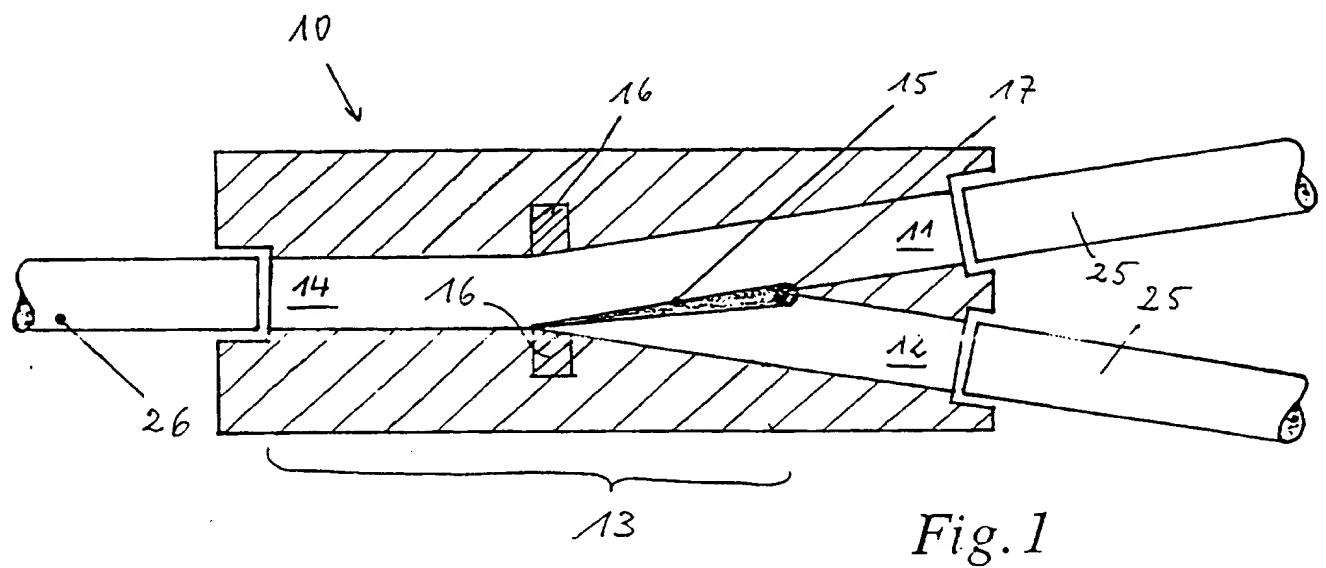
zahl von Filteransetzmaschinen bei der Zigarettenherstellung, wobei jede der Filterstabherstellmaschinen über Förderstrecken (24, 25, 26) mit mehreren der Filteransetzmaschinen verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl der von den Filterstabherstellmaschinen ausgehenden Förderstrecken (25) durch eine oder mehrere der passiven Weichen (10) nach Anspruch 3 zu einer einzigen zu der Filteransetzmaschine führenden Förderstrecke (26) vereinigt werden.

10

6. Transportsystem zum Fördern von Filterstäben von einer Mehrzahl von Filterstabherstellmaschinen zu einer Mehrzahl von Filteransetzmaschinen bei der Zigarettenherstellung, wobei jede der Filterstabherstellmaschinen über Förderstrecken (24, 25, 26) mit mehreren der Filteransetzmaschinen verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der von den Filterstabherstellmaschinen ausgehenden Förderstrecken (24) durch eine oder mehrere der aktiven Weichen (30) nach Anspruch 4 zu mehreren zu den Filteransetzmaschinen führenden Förderstrecke (25) verzweigt.
7. Transportsystem zum Fördern von Filterstäben von einer Mehrzahl von Filterstabherstellmaschinen zu einer Mehrzahl von Filteransetzmaschinen bei der Zigarettenherstellung, wobei jede der Filterstabherstellmaschinen über Förderstrecken (24, 25, 26) mit mehreren der Filteransetzmaschinen verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der von den Filterstabherstellmaschinen ausgehenden Förderstrecken (24) durch eine oder mehrere der aktiven Weichen (30) nach Anspruch 4 in mehrere Förderstrecken (25) verzweigt und daß mindestens eine der verzweigten Förderstrecken (25) durch eine passive Weiche (10) nach Anspruch 3 mit anderen Förderstrecken (25) zu einer einzigen zu einer

der Filteransetzmaschinen führenden Förderstrecke (26) vereinigt wird.

5 8. Transportsystem nach einem der Ansprüche 5 bis 7, gekennzeichnet durch ein Absperrventil (20) in mindestens einer der an die Zweigkanäle (11, 12) angeschlossenen Förderstrecken (25).



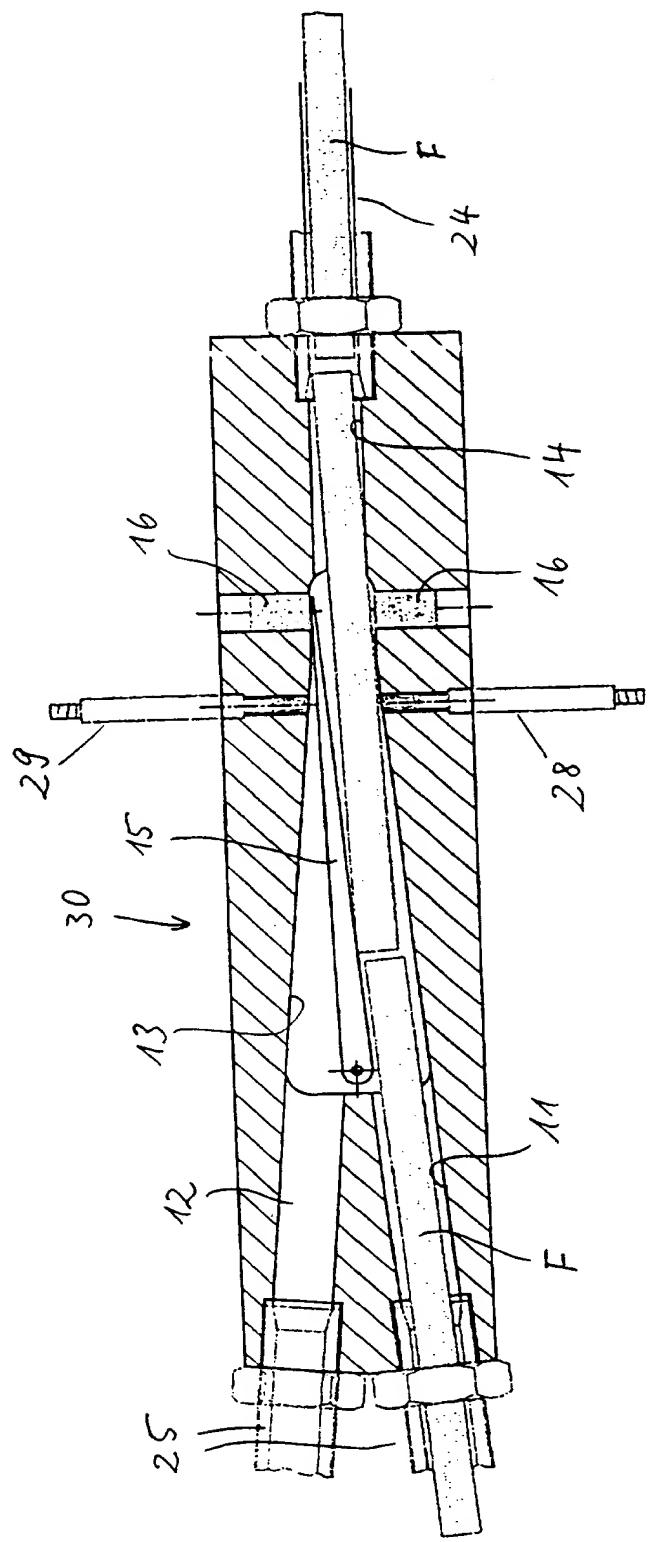
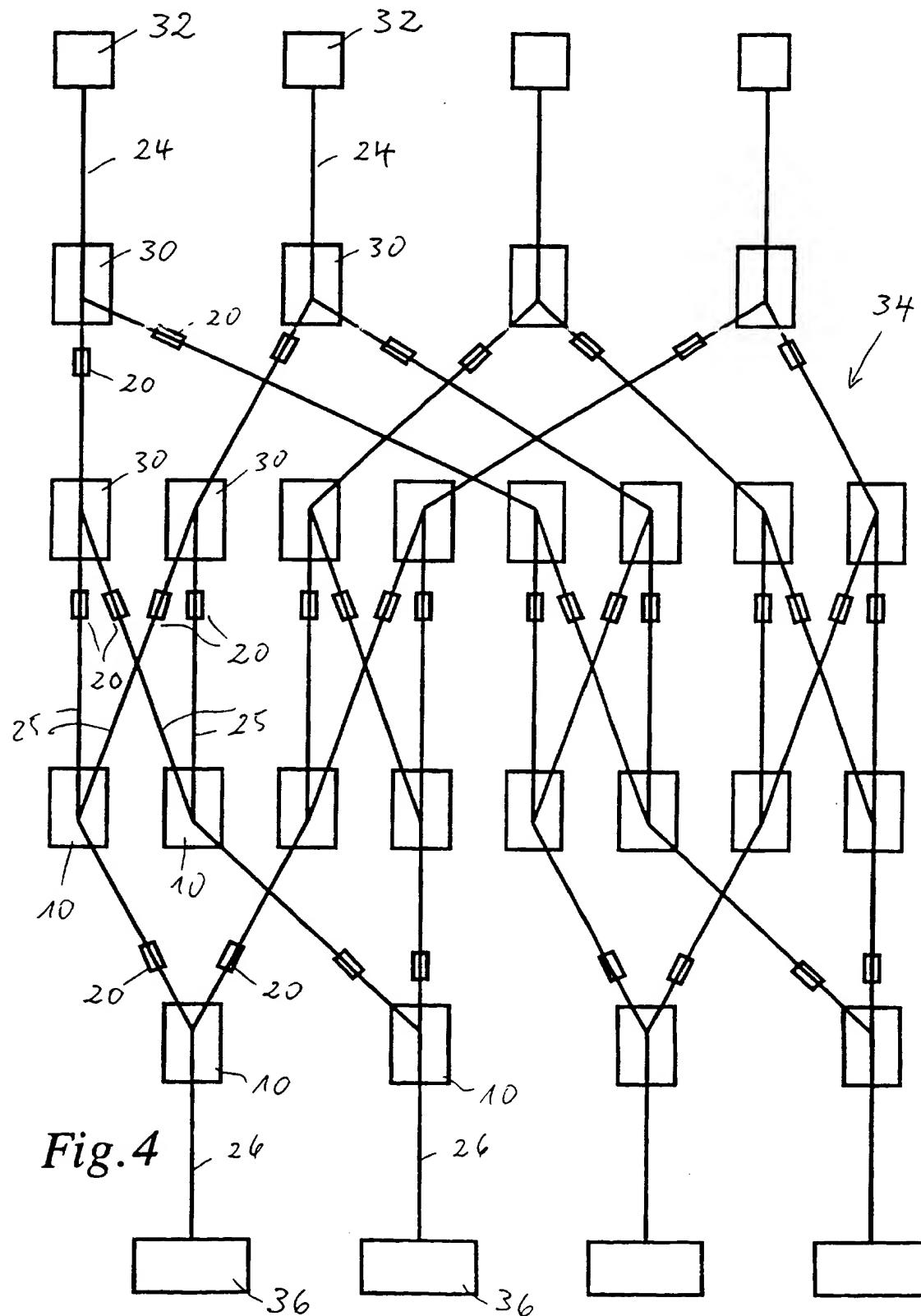


Fig. 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 96/04742

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 B65G51/24 A24C5/32 B65G47/68

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 B65G A24C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 470 307 C (DEUTSCHE TELEPHONWERKE UND KABELINDUSTRIE) 10 January 1929 see the whole document ---	1
A	DE 10 26 242 B (SIEMENS & HALSKE) 13 March 1958 see the whole document ---	1
A	US 3 019 741 A (BISHOP) 6 February 1962 see the whole document ---	1
A	FR 2 085 337 A (SAUNIER DUVAL) 24 December 1971 see the whole document ---	1
A	FR 2 094 269 A (LINERAIL, MANUTENTION PAR MOTEUR LINÉAIRE) 4 February 1972 see the whole document -----	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*'E' earlier document but published on or after the international filing date
- \*'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*'A' document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search

5 February 1997

Date of mailing of the international search report

11.02.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Ostyn, T

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 96/04742

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 B65G51/24 A24C5/32 B65G47/68

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 B65G A24C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 470 307 C (DEUTSCHE TELEPHONWERKE UND KABELINDUSTRIE) 10.Januar 1929 siehe das ganze Dokument ---	1
A	DE 10 26 242 B (SIEMENS & HALSKE) 13.März 1958 siehe das ganze Dokument ---	1
A	US 3 019 741 A (BISHOP) 6.Februar 1962 siehe das ganze Dokument ---	1
A	FR 2 085 337 A (SAUNIER DUVAL) 24.Dezember 1971 siehe das ganze Dokument ---	1
A	FR 2 094 269 A (LINERAIL, MANUTENTION PAR MOTEUR LINÉAIRE) 4.Februar 1972 siehe das ganze Dokument -----	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfändischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfändischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

\*& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Februar 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11.02.97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ostyn, T

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Final Application No

PCT/EP 96/04742

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-C-470307		NONE	
DE-B-1026242		NONE	
US-A-3019741	06-02-62	NONE	
FR-A-2085337	24-12-71	NONE	
FR-A-2094269	04-02-72	BE-A- 768514 DE-A- 2129278 GB-A- 1346468 NL-A- 7108073 US-A- 3760739	03-11-71 23-12-71 13-02-74 17-12-71 25-09-73

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/04742

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-C-470307		KEINE	
DE-B-1026242		KEINE	
US-A-3019741	06-02-62	KEINE	
FR-A-2085337	24-12-71	KEINE	
FR-A-2094269	04-02-72	BE-A- 768514 DE-A- 2129278 GB-A- 1346468 NL-A- 7108073 US-A- 3760739	03-11-71 23-12-71 13-02-74 17-12-71 25-09-73

